



# **AYT MATEMATİK DENEME 2**

## SORU 1

$a < b < 0 < c$  olmak üzere,

$$z = \sqrt{a \cdot (c - b)} + \sqrt{c \cdot (c - b)}$$

karmaşık sayısı veriliyor.

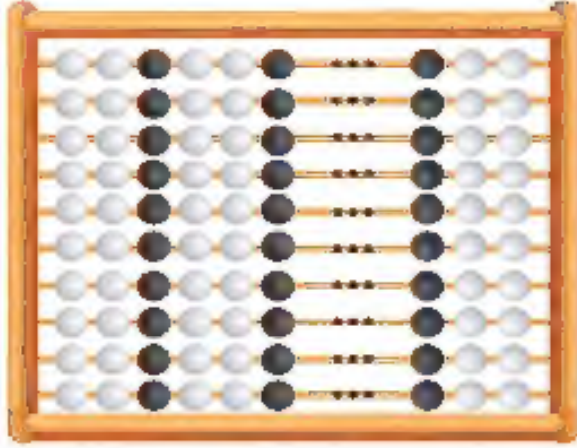
$$\operatorname{Re}(z) = 6$$

$$\operatorname{Im}(z) = 7$$

olduğuna göre,  $\frac{c}{a}$  oranı kaçtır?

- A)  $-\frac{36}{49}$     B)  $-\frac{18}{25}$     C)  $-\frac{19}{25}$     D)  $-\frac{9}{26}$     E)  $-\frac{1}{3}$

## SORU 2



Şekilde 10 sıradan oluşan bir abaküse siyah ve beyaz boncuklar yukarıdaki kurala göre dizilmiştir.

**Beyaz boncukların sayısı siyah boncukların sayısından 70 fazla olduğuna göre, abaküste toplam kaç tane boncuk vardır?**

- A) 140      B) 150      C) 160      D) 170      E) 180

### SORU 3

A			
3	B		
7	Y	C	
X	12	Z	D

A, B, C, D sayma sayıları olmak üzere satır ve sütunun kesiştiği sayılar bulundukları satır ve sütundaki sayıların toplamıdır.

**A < B < C < D** olmak üzere, **X + Y + Z** toplamı kaçtır?

- A) 37      B) 36      C) 35      D) 34      E) 33

#### SORU 4

AB iki basamaklı bir doğal sayıdır.

$$\triangle AB = A + B$$

$$\square AB = A.B$$

olduğuna göre,

$$\triangle AB + \square AB = AB$$

koşulunu sağlayan kaç tane AB iki basamaklı doğal sayı vardır?

- A) 0      B) 1      C) 3      D) 9      E) 10

## SORU 5

Bir festival alanına giden yol, balonlarla süslenmek isteniyor.



Bunun için yol kenarına eşit aralıklarla 25 direk, her iki direğin arasına ise sırasıyla mavi, kırmızı, beyaz, yeşil ve sarı renkli balonlar dörderli olarak asılıyor.


**Buna göre, son iki direğin arasında hangi renk balon bulunmaz?**

- A) Mavi      B) Kırmızı      C) Beyaz  
D) Yeşil      E) Sarı

## SORU 6

A, B ve C aynı evrensel kümeye ait kümeler olmak üzere, aşağıdaki tabloda verilen elemanların, hangi kümelere ait olduğu gösterilmiştir.

						
A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
B		✓	✓		✓	
C	✓	✓	✓	✓		✓

(Örneğin , A ve C kümesinin elemanıdır.)

Buna göre,

- I.  $C \subset A$
- II.  $s(B \cap C) = 5$
- III.  $s[(B \cup C)'] = 1$
- IV.  $s(A - B) = 3$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve IV
- D) I ve IV
- E) II ve III

## SORU 7

$a$  ve  $b$  sayma sayılar olmak üzere bir markette 4 farklı kutu içerisinde şeker adetleri verilmiştir.



I



II



III



IV

Kutuların numaraları arttıkça kutunun içindeki şeker sayısında artmaktadır.

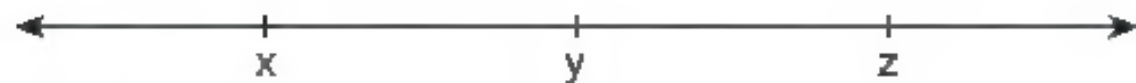
Buna göre, kutulardaki toplam şeker sayısı en çok kaçtır?

- A) 142      B) 143      C) 144      D) 145      E) 146



## SORU 8

Aşağıda sayı doğrusu üzerinde  $x$ ,  $y$ ,  $z$  sayıları gösterilmiştir.



$$|x + y| + |y + z| + |y| = z - x - y$$

olduğuna göre,

I.  $x \cdot y > 0$

II.  $x < y < 0 < z$

III.  $x - y < 0$

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

A) Yalnız I

B) I ve II

C) I ve III

D) II ve III

E) I, II ve III

## SORU 9

A ve B birer küme olmak üzere,

$$F_A(B) = \begin{cases} 1 & , A \subset B \text{ ise} \\ -1 & , A \not\subset B \text{ ise} \end{cases}$$

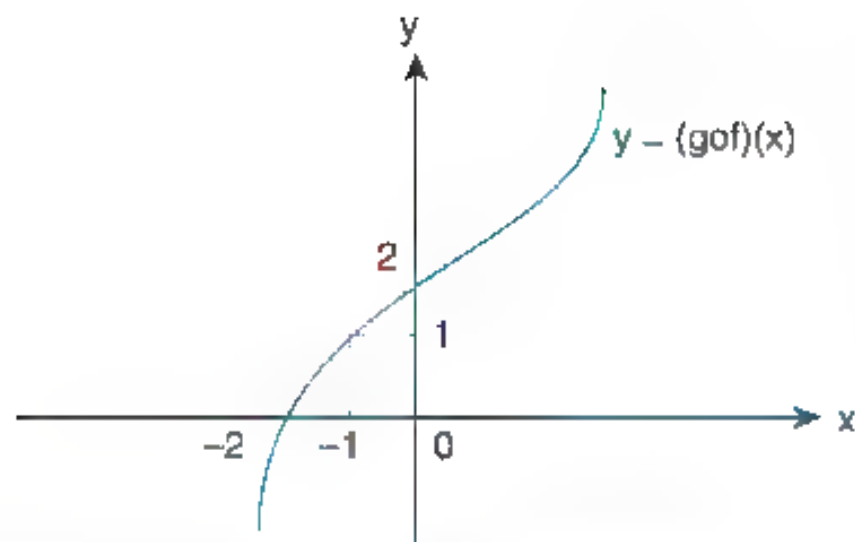
şeklinde tanımlı F fonksiyonu veriliyor. Gerçek sayılar kümesi R, rasyonel sayılar kümesi Q, doğal sayılar kümesi N ve tam sayılar kümesi Z ile gösteriliyor.

**Buna göre,**

- I.  $F_Z(N) = -1$
- II.  $F_Z(Q) = 1$
- III.  $F_Q(N \cap Z) = -1$

**ifadelerinden hangisi ya da hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

**SORU 10**

Yukarıda  $gof$  fonksiyonunun grafiği çizilmiştir

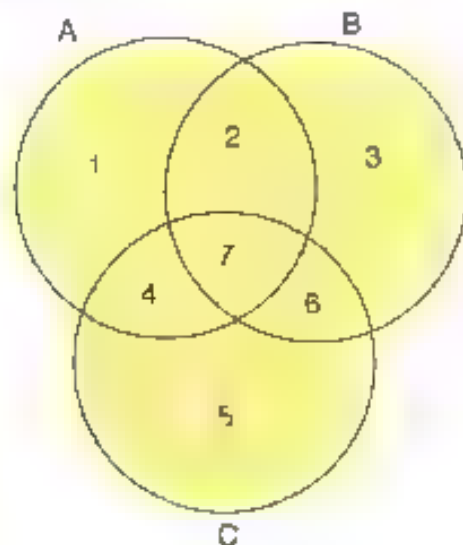
$$f(x) = 2x + 1$$

olduğuna göre,  $g^{-1}(0) + g(-1) \cdot g^{-1}(2)$  işleminin sonucu kaçtır?

- A) -5      B) -3      C) -2      D) -1      E) 3

## SORU 11

- Derecesi 2 olan bütün polinomların kümesi A
- Baş katsayısı 1 olan bütün polinomların kümesi B
- Sabit termi 0 olan bütün polinomların kümesi C ile gösterilmektedir



Yukarıdaki Venn şemasına göre,

- I.  $P(x) = x^2 + 3x$  polinomu 7 no'lu bölgededir
- II.  $Q(x) = x^4 + 15x - 4x$  polinomu 6 no'lu bölgededir
- III.  $R(x) = 3x^3 - 6x$  polinomu 5 no'lu bölgededir

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I      B) I ve II      C) I ve III  
D) II ve III      E) I, II ve III



**SORU 12**

$a \in \mathbb{N}$  ve  $a > 2$  olmak üzere, bir  $P(x)$  polinomunun  $x - a$  ile bölümünden kalan,  $a$  kenarlı bir düzgün çokgenin içine  $P$  yazıarak gösterilmektedir.

$\triangle P$  :  $P(x)$  in  $x - 3$  ile bölümünden kalandır.

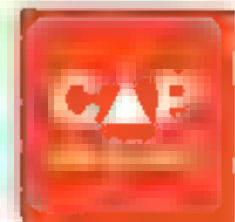
$\text{Pentagon } P$  :  $P(x)$  in  $x - 5$  ile bölümünden kalandır.

Buna göre, birinci dereceden bir  $P(x)$  polinomu için,

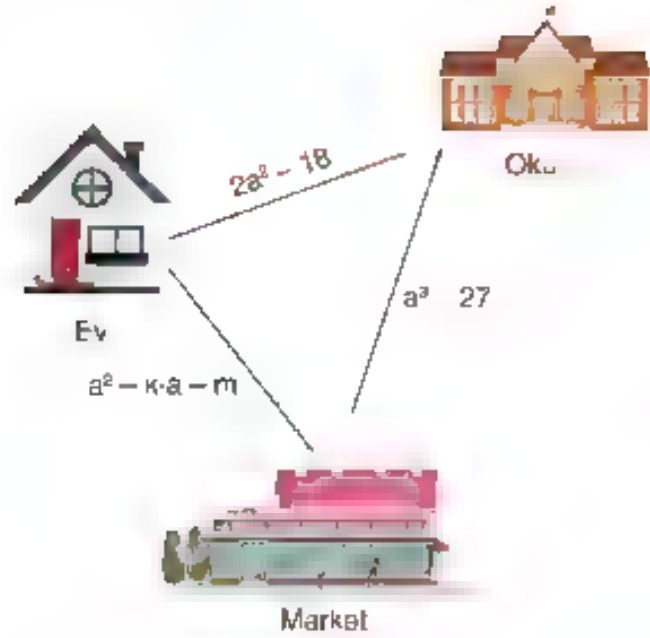
$$\boxed{P} + \text{Hexagon } P \\ \text{Pentagon } P$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 0      B) 1      C) 2      D) 4      E) 5



### SORU 13



Özgür, haftasonu yapması gereken ödevi okulda unutmuştur. Okula ödevini almaya giderken yolda annesi aramış ve ekmek almasını istemiştir. Özgür önce okula gidip ödevini almış, okuldan markete gidip ekmek alıp eve dönmüştür. Takip ettiği yolların uzunluğu metre cinsinden yukarıdaki şekilde verilen Özgür, tüm yol boyunca  $(a - 3)$  metrelik adımlarla yürümüştür.

Özgür'ün attığı toplam adım sayısı  $(a^2 + 6a + 16)$  olduğuna göre,  $k + m$  toplamı kaçtır?

- A) -1      B) 1      C) -2      D) 3      E) 5

**SORU 14**

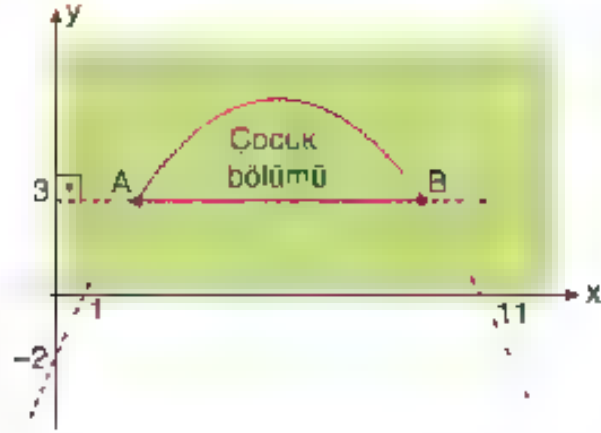
$$x^2 - \blacktriangle \cdot x + 2 = 0$$

denklemini ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Denklemin diskriminantı  $\blacktriangle$  dır.
- Denklemin iki farklı gerçekte kökü vardır.

**Buna göre,  $\blacktriangle$  kaçtır?**

- A)  $\frac{\sqrt{33}-1}{2}$       B)  $\frac{\sqrt{33}+1}{2}$       C)  $\frac{\sqrt{33}+2}{2}$   
D)  $\frac{7}{2}$       E)  $\frac{5\sqrt{2}+1}{2}$

**SORU 15**

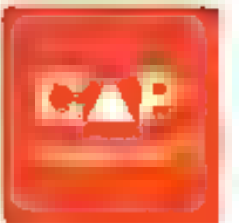
Şekilde bir belediyenin planladığı park ve park içinde parabol ile modellenen çocuk bölümü görülmektedir. Belediye parabol boyunca apsisi tam sayı olan noktalara oyuncak koyacaktır.

Buna göre,

- I.  $x$  eksenine en uzak oyuncakın koordinatı  $(6, \frac{50}{11})$  dir
- II. Ordinatı 4 olan noktalara iki oyuncak konulmuştur
- III. A ve B noktalarında oyuncak yoktur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve III
- D) I ve II
- E) II ve III





**SORU 16**

$[-3, 6]$  aralığında tanımlı  
 $y = f(x)$  fonksiyonunun  
grafığı verilmiştir

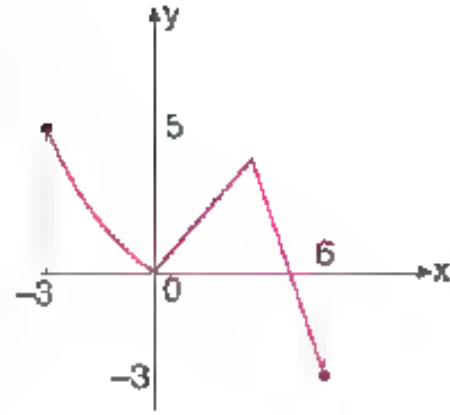
$$y = f(x + 2) + 4$$

fonksiyonunun tanım  
kümesi  $[a, b]$  ve görün-

tü kümesi  $[c, d]$  olduğu-

na göre,  $\frac{a+b}{c+d}$  oranı

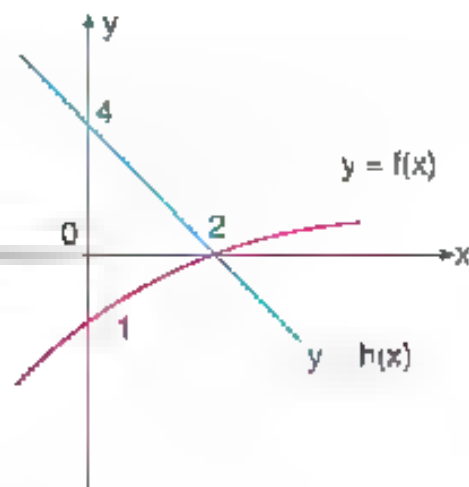
kaçtır?



- A)  $\frac{1}{12}$     B)  $\frac{1}{10}$     C)  $\frac{1}{9}$     D)  $\frac{1}{6}$     E)  $\frac{1}{4}$

## SORU 17

$y = f(x)$  eğrisi ile  $y = h(x)$  doğrusunun grafiği verilmiştir



Buna göre,

$$\frac{x - 2 + f(x)}{-h(x)} < 0$$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $[-2, \infty) - \{2\}$

B)  $[2, \infty)$

C)  $(-2, 2)$

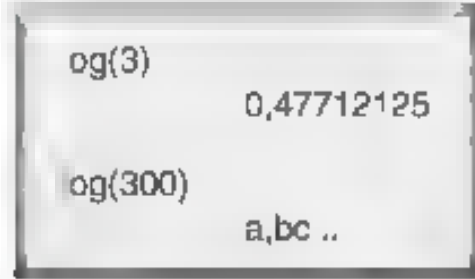
D)  $[-2, \infty)$

E)  $\emptyset$



## SORU 18

Aşağı da bir hesap makinesinin ekran görüntüsü verilmiştir.



Ekranın sol tarafına yazılan bir matematiksel ifade veya bir işlem  $n$  eşiti ekranın bir satır altında ve sağ tarafta yazmaktadır.

$\log(300)$  ün eşiti ekranın sağında

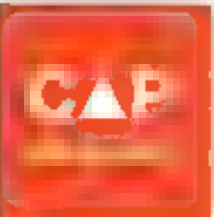
a,bc...

şeklinde yazdığına göre,

$a + b + c$

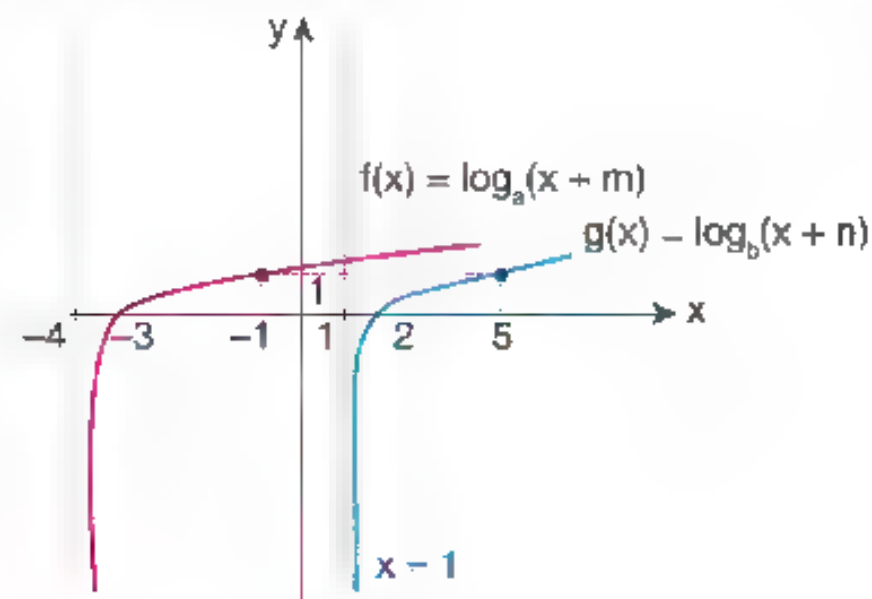
toplamı kaçtır?

- A) 11      B) 12      C) 13      D) 14      E) 15



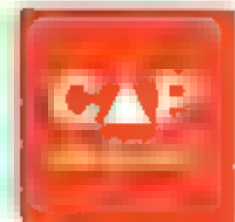
**SORU 19**

Aşağıda  $f(x) = \log_a(x + m)$  ve  $g(x) = \log_b(x + n)$  fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



Buna göre,  $a + b + m + n$  kaçtır?

- A) 8      B) 9      C) 10      D) 11      E) 12



**SORU 20**

$2^a = 7$  ve  $3^b = 2$  olduğuna göre,  $\log_{49} 63$  ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $\frac{a+2}{2ab}$

B)  $\frac{ab+2}{2ab}$

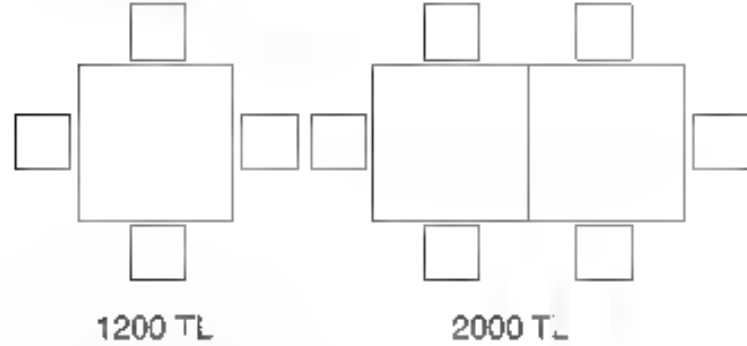
C)  $\frac{a+2}{2ab}$

D)  $\frac{ab+2}{2a}$

E)  $\frac{ab+1}{2ab}$

## SORU 21

Bir mobilyacının kare şeklindeki masa ve etrafına dizdiği sandalyeler oluşturduğu iki farklı takımın fiyat listesi aşağıda verilmiştir.

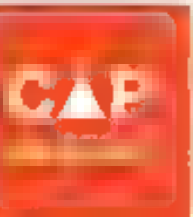


Buna göre,

- I. 3 masadan oluşan takımında 8 sandalye bulunur
- II. 4 masadan oluşan takımın fiyatı 3600 TL dir
- III.  $n$  masasının bulunduğu bir takımın fiyatı  $(800n + 400)$  TL dir

fiyatlarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) I, II ve III



## SORU 22

Genel terimi  $(a_n) = (5^n \cdot n!)$  olan dizi için

I.  $\left(\frac{a_{n+1}}{a_n}\right)$  bir geometrik dizi dir.

II.  $\left(\frac{a_{n+1}}{a_n}\right)$  bir aritmetik dizidir.

III.  $a_1 + a_2 + \dots + a_{10} = 325$

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) II ve III

D) I ve III      E) I, II ve III

**SORU 23**

$$A = \{1, 22, 33, 444, 555\}$$

kümesinin elemanlarından farklı iki tanesi rastgele alınıp çarpılıyor.

**Buna göre, elde edilen sonucun kaç farklı değeri vardır?**

- A) 9      B) 10      C) 15      D) 18      E) 20



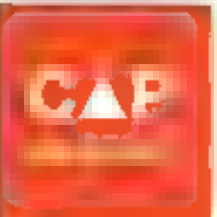
### SORU 24

Anne, baba ve çocuklardan oluşan yedi kişilik bir aile aşağıdaki gibi dizilmiş 7 sandalyeye oturup fotoğraf çektirecektir.



Anne ile baba yan yana oturmak koşuluyla bu aile kaç farklı şekilde fotoğraf çektirebilir?

- A) 980      B) 1120      C) 1160      D) 1200      E) 1240



## SORU 25



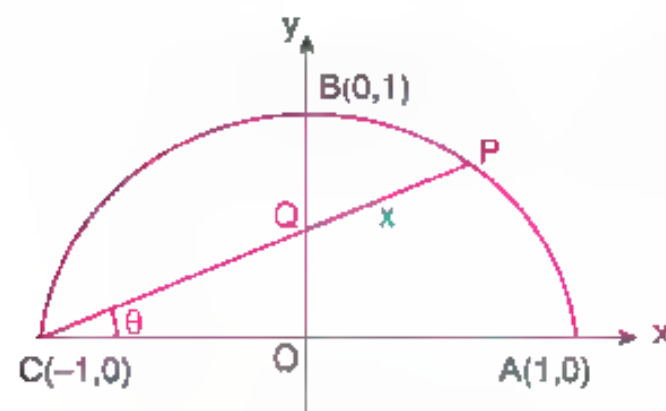
Şekilde tiyatro salonunda birinci sıradan başlayarak dokuzuncu sıraya kadar artan bir aritmetik dizi oluşturacak sayıda koltuk vardır.

Birinci sırada 12 tane koltuk, dokuzuncu sırada 28 tane koltuk olduğun göre, bu tiyatro salonunda bulunan koltuklardan bir tanesi seçildiğinde sahnede bulunan bir kişinin göz hizasındaki koltuklardan biri olma olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{30}$     B)  $\frac{1}{25}$     C)  $\frac{1}{20}$     D)  $\frac{1}{10}$     E)  $\frac{1}{5}$

**SORU 26**

Aşağıda  $O$  merkezli yarı m birim çember verilmiştir.



$$m(\widehat{PCA}) = \theta$$

$$[CP] \cap [OB] = \{Q\}$$

$$|OQ| = x$$

Buna göre,  $x$  in  $\theta$  cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $\cos\theta - \sec\theta$

B)  $\operatorname{cosec}\theta - \cos\theta$

C)  $2\cos\theta - \sec\theta$

D)  $\cos\theta - 2\operatorname{cosec}\theta$

E)  $2\sin\theta - \operatorname{cosec}\theta$


## SORU 27

Bir karenin köşelerini saatin tersi yönde





şeklin-

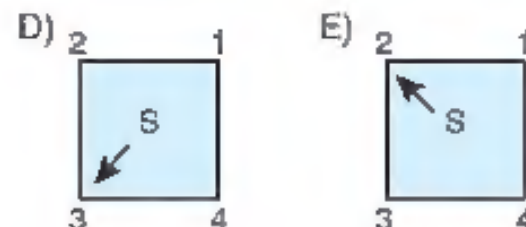
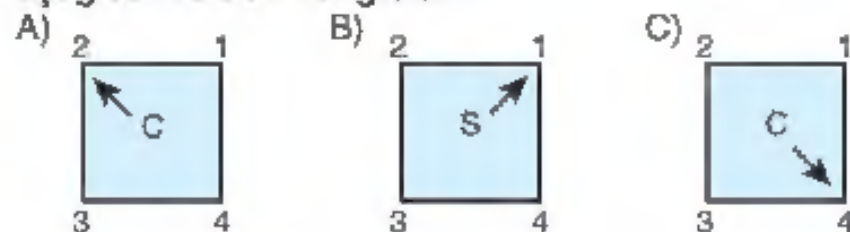
de numaralandıran Ecrin, sinüs fonksiyonunu S, kosinüs fonksiyonunu da C ile gösterip kaç tane dik açının değeri ni bulmak istiyorsa o sayıya doğru ok çıkarıyor.

Örneğin;   $= \sin(2 \cdot 90^\circ) = \sin 180^\circ$

olarak hesaplanıyor.

Buna göre,  +  işleminin sonucu

aşağıdakilerden hangisidir?



## SORU 28



Damperli bir kamyonu  $|AB| = 3$  metredir.

Kamyon yükünü tam olarak boşaltabildiğinde

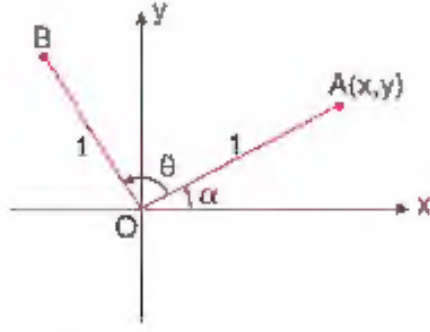
$m(\widehat{CBA}) = 15^\circ$ ,  $m(\widehat{CAB}) = 45^\circ$  olmaktadır.

Buna göre, kamyonun kasa uzunluğu  $|CB|$  kaç metredir?

- A)  $\sqrt{3}$       B) 2      C)  $\sqrt{6}$       D) 3      E)  $2\sqrt{3}$

## SORU 29

Analitik düzlemde  $A(x, y)$  noktası verilmiştir.



$$|OA| = 1 \text{ birim}$$

$$|OB| = 1 \text{ birim}$$

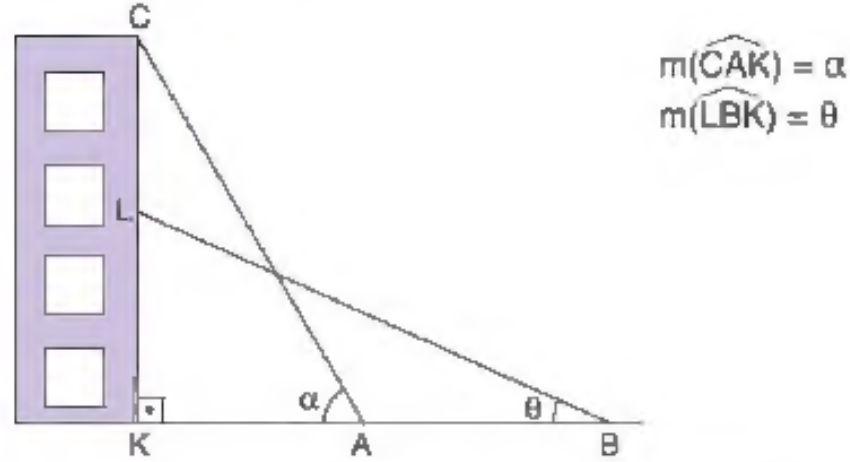
$$m(\widehat{AOB}) = \theta$$

Yukarıdaki verilere göre, B noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $(x \sin \alpha + y \cos \alpha, x \cos \alpha + y \sin \alpha)$
- B)  $(x \cos \alpha + y \sin \alpha, x \cos \alpha - y \sin \alpha)$
- C)  $(x \cos \theta - y \sin \theta, x \cos \theta + y \sin \theta)$
- D)  $(x \cos \theta - y \sin \theta, x \sin \theta + y \cos \theta)$
- E)  $(x \cos \theta + y \sin \theta, x \sin \theta + y \cos \theta)$

### SORU 30

20 metre uzunluğundaki bir merdiven 16 m uzunluğundaki binaya dayandırılmıştır.



Merdiven daha sonra kaydırılarak ayağı A noktasından B noktasına getirilmiştir.

$\theta = \frac{\alpha}{2}$  oluncaya kadar kaydırma işlemi devam ettiğine göre, IKLI uzunluğu kaç br'dir?

- A)  $5\sqrt{3}$     B)  $4\sqrt{5}$     C)  $3\sqrt{10}$     D)  $5\sqrt{6}$     E)  $4\sqrt{10}$